# अंतरिक्ष के बारे में पहली जानकारियाँ

कैरलाइन आर्नोल्ड

हिंदी : आरती जैन





| ग्रह | व्यास (मील में) | सूर्य से औसत दूरी (मील में) | एक परिक्रमा का समय | दिन की अवधि | चंद्रमा की संख्या |
|---|---|---|---|---|---|
| बुध (Mercury) | 3,026 | 36,000,000 | 88 दिन | 59 दिन | — |
| शुक्र (Venus) | 7,520 | 67,000,000 | 225 दिन | 243 दिन | — |
| पृथ्वी (Earth) | 7,930 | 93,000,000 | 365 दिन | 24 घंटे | 1 |
| मंगल (Mars) | 4,220 | 142,000,000 | 687 दिन | 24 घंटे | 2 |
| बृहस्पति (Jupiter) | 89,000 | 484,000,000 | 11.9 वर्ष | 10 घंटे | कम से कम 16 |
| शनि (Saturn) | 75,000 | 885,000,000 | 29.5 वर्ष | 10 घंटे | कम से कम 17 |
| अरुण (Uranus) | 32,200 | 1,780,000,000 | 84 वर्ष | 16 घंटे | 5 |
| वरुण (Neptune) | 30,800 | 2,790,000,000 | 164 वर्ष | 18 घंटे | 2 |
| प्लूटो (Pluto) | 1,620 | 3,660,000,000 | 247 वर्ष | 6 दिन | 1 |

# अंतरिक्ष के बारे में पहली जानकारियाँ



कैरलाइन आर्नोल्ड

हिंदी : आरती जैन

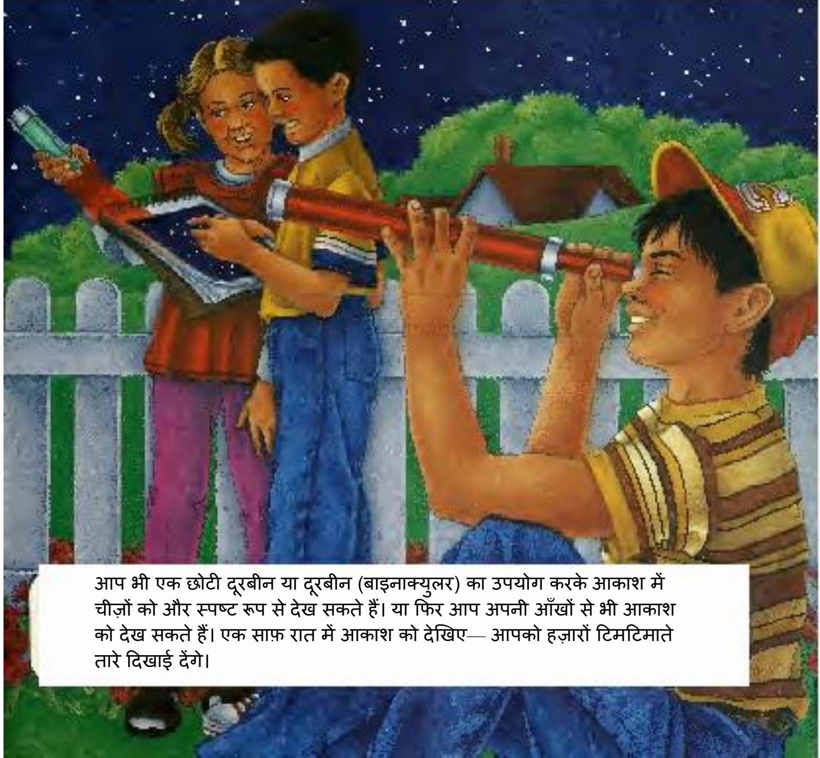
हज़ारों वर्षों से लोग अंतरिक्ष के बारे में सोचते और आश्चर्य करते रहे हैं।

वहाँ बाहर कैसा होता होगा?
क्या दूसरे ग्रहों पर लोग रहते हैं?
सबसे नज़दीकी तारा कितनी दूर है?

जो लोग अंतरिक्ष का अध्ययन करते हैं, उन्हें **खगोलशास्त्री (Astronomers)** कहा जाता है।



वे आकाश का अध्ययन करने के लिए विशाल दूरबीनों (टेलीस्कोप) का उपयोग करते हैं। कैलिफ़ोर्निया के पालोमार पर्वत पर स्थित **हेल टेलीस्कोप** शक्तिशाली दूरबीनों में से एक है।



आप भी एक छोटी दूरबीन या दूरबीन (बाइनाक्युलर) का उपयोग करके आकाश में चीज़ों को और स्पष्ट रूप से देख सकते हैं। या फिर आप अपनी आँखों से भी आकाश को देख सकते हैं। एक साफ़ रात में आकाश को देखिए— आपको हज़ारों टिमटिमाते तारे दिखाई देंगे।

एक साफ़ रात में आकाश को ध्यान से देखिए। आपको हज़ारों टिमटिमाते तारे दिखाई देंगे।
क्या आप जानते हैं कि आप दिन में भी एक तारा देख सकते हैं? वह तारा हमारा **सूर्य** है।

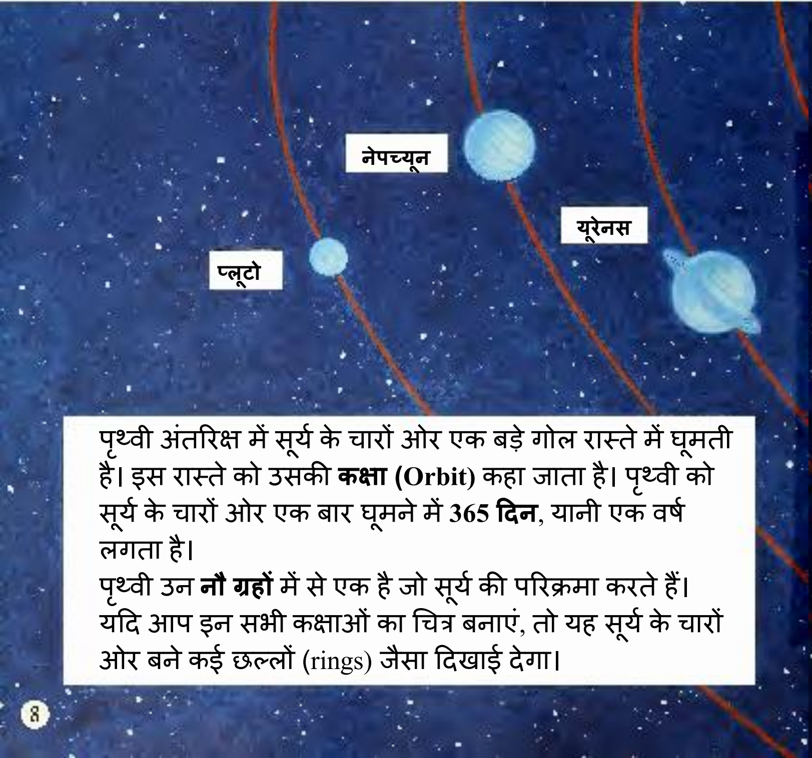




अन्य तारों की तरह, सूर्य भी जलती हुई गैसों का एक विशाल गोला है। यह पृथ्वी को **ऊष्मा (गर्मी)** और **प्रकाश** प्रदान करता है। सूर्य का तापमान पृथ्वी के सबसे गर्म दिन से भी हज़ारों गुना अधिक होता है।



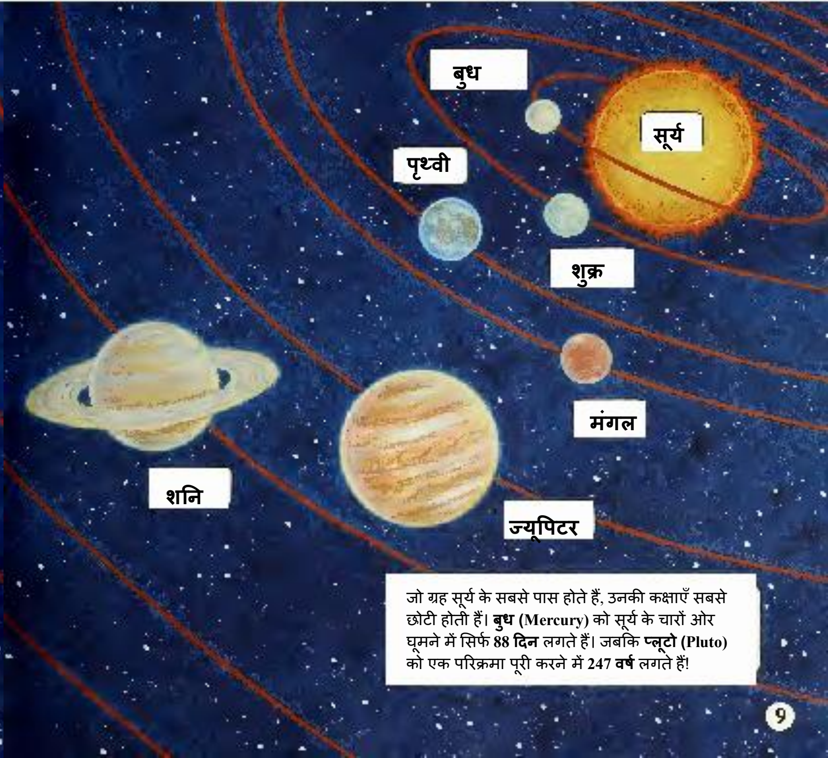
हम बहुत ज़्यादा गर्म नहीं होते क्योंकि सूर्य पृथ्वी से लगभग **9.3 करोड़ मील** दूर है।




पृथ्वी अंतरिक्ष में सूर्य के चारों ओर एक बड़े गोल रास्ते में घूमती है। इस रास्ते को उसकी **कक्षा (Orbit)** कहा जाता है। पृथ्वी को सूर्य के चारों ओर एक बार घूमने में **365 दिन**, यानी एक वर्ष लगता है।

पृथ्वी उन **नौ ग्रहों** में से एक है जो सूर्य की परिक्रमा करते हैं। यदि आप इन सभी कक्षाओं का चित्र बनाएं, तो यह सूर्य के चारों ओर बने कई छल्लों (rings) जैसा दिखाई देगा।






जो ग्रह सूर्य के सबसे पास होते हैं, उनकी कक्षाएँ सबसे छोटी होती हैं। **बुध (Mercury)** को सूर्य के चारों ओर घूमने में सिर्फ **88 दिन** लगते हैं। जबकि **प्लूटो (Pluto)** को एक परिक्रमा पूरी करने में **247 वर्ष** लगते हैं!

**चंद्रमा (Moon)** अंतरिक्ष में हमारा सबसे निकटतम पड़ोसी है। यह पृथ्वी से लगभग 2,40,000 **मील** दूर है। चंद्रमा, पृथ्वी के चारों ओर उसी तरह घूमता है जैसे ग्रह सूर्य के चारों ओर घूमते हैं।



चंद्रमा को पृथ्वी की एक परिक्रमा पूरी करने में लगभग 29 **दिन** लगते हैं।



सन् 1969 में मनुष्यों ने पहली बार चंद्रमा पर कदम रखा। उन्होंने पाया कि चंद्रमा की सतह **ठंडी** और **पत्थरों से भरी हुई** है।

अब तक कोई भी मनुष्य किसी अन्य ग्रह पर नहीं गया है। लेकिन हमने कुछ ग्रहों पर **रॉकेट और अंतरिक्ष यान** भेजे हैं। उन्होंने हमें वहाँ की तस्वीरें और जानकारी भेजी है।

**बुध** **(Mercury)** एक छोटा, पथरीला ग्रह है, जो हमारे चंद्रमा जैसा ही दिखाई देता है। जो हिस्सा सूर्य की ओर होता है, वह बहुत गर्म होता है, और जो हिस्सा सूर्य से दूर होता है, वह बहुत ठंडा होता है। बुध, सूर्य के सबसे निकट स्थित ग्रह है।

**शुक्र (Venus)** पृथ्वी के सबसे निकट का ग्रह है। हम शुक्र की सतह को नहीं देख सकते, क्योंकि यह ज़हरीली गैसों के घने बादलों से ढका हुआ है।






**पृथ्वी (Earth)** सूर्य से तीसरा ग्रह है। यह एकमात्र ऐसा ग्रह है जिसके बारे में हम जानते हैं
जहाँ **साँस लेने योग्य वायु**, और **पेड़-पौधे तथा जीव-जंतु** मौजूद हैं।

**मंगल (Mars)** पृथ्वी का एक और पड़ोसी ग्रह है। आप दूरबीन से इसका लाल रंग देख सकते हैं।




पहले लोग सोचते थे कि मंगल पर लोग रहते होंगे, लेकिन अब हम जानते हैं कि ऐसा नहीं है।

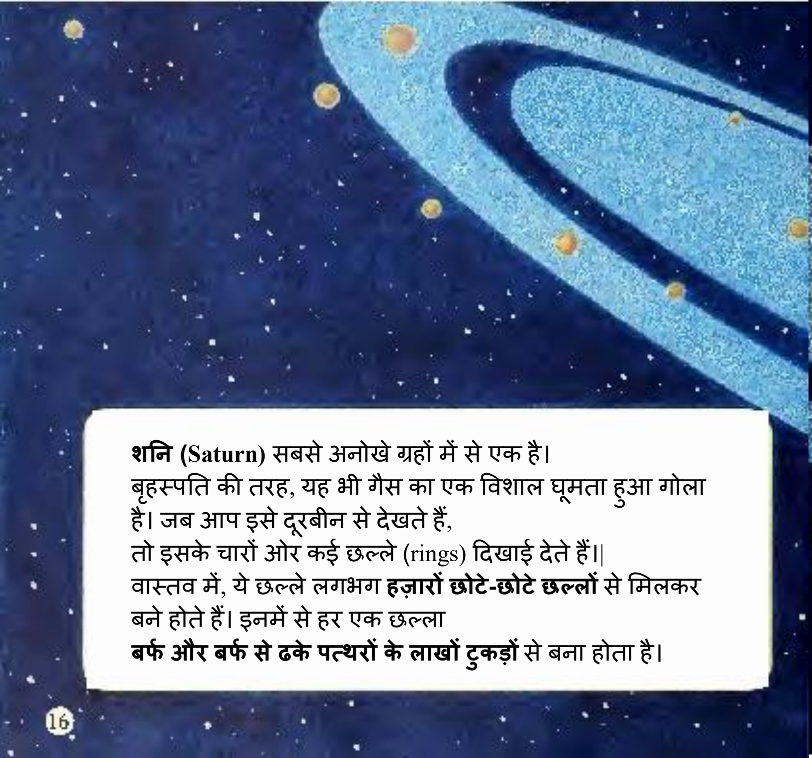
**बृहस्पति** (Jupiter) सूर्य की परिक्रमा करने वाला सबसे बड़ा ग्रह है। यह पृथ्वी से **हज़ार गुना से भी अधिक बड़ा** है।
कोई भी व्यक्ति बृहस्पति पर नहीं रह सकता, क्योंकि वहाँ बहुत ठंड होती है और यह पृथ्वी की तरह ठोस नहीं है। यह गैस का एक विशाल गोला है।
बृहस्पति आकाश में सबसे चमकीले ग्रहों में से एक है।
दूरबीन से देखने पर इसमें धब्बे और धारियाँ दिखाई देती हैं। आप इसके कई चंद्रमाओं को भी देख सकते हैं। इनमें से कुछ चंद्रमा छोटे ग्रहों जितने बड़े हैं।





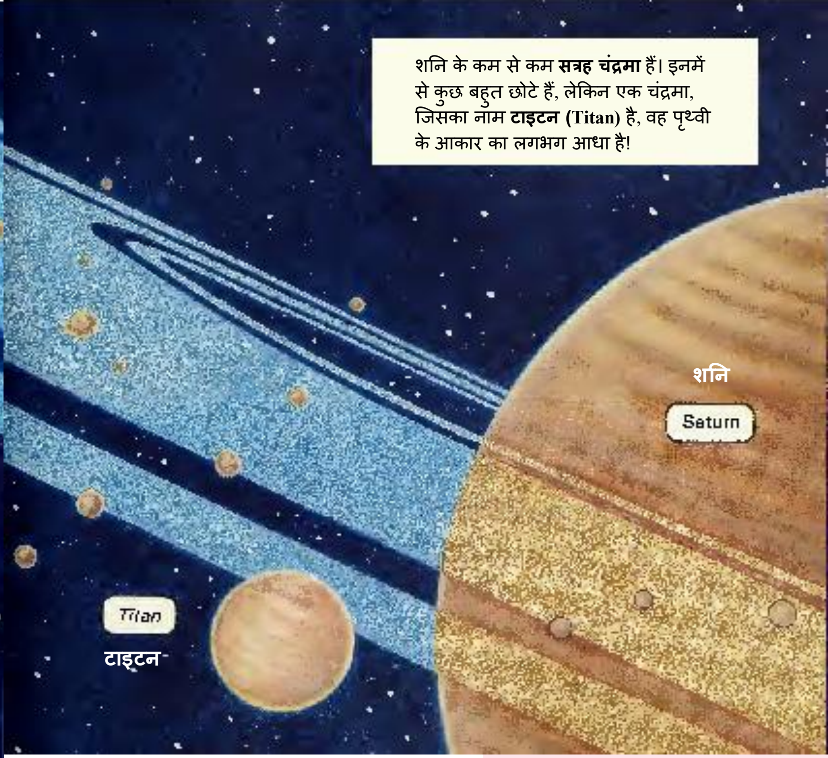



जब **वॉयेजर 1** (Voyager 1) अंतरिक्ष यान बृहस्पति के पास से गुज़रा, तो उसने दिखाया कि इस ग्रह के चारों ओर पत्थरों की एक पतली **अंगूठी** (ring) भी घूम रही है।



**शनि** (Saturn) सबसे अनोखे ग्रहों में से एक है।
बृहस्पति की तरह, यह भी गैस का एक विशाल घूमता हुआ गोला है। जब आप इसे दूरबीन से देखते हैं,
तो इसके चारों ओर कई छल्ले (rings) दिखाई देते हैं।|
वास्तव में, ये छल्ले लगभग **हज़ारों छोटे-छोटे छल्लों** से मिलकर बने होते हैं। इनमें से हर एक छल्ला
**बर्फ और बर्फ से ढके पत्थरों के लाखों टुकड़ों** से बना होता है।






शनि के कम से कम **सत्रह चंद्रमा** हैं। इनमें से कुछ बहुत छोटे हैं, लेकिन एक चंद्रमा, जिसका नाम **टाइटन** (Titan) है, वह पृथ्वी के आकार का लगभग आधा है!




**अरुण** (Uranus), **वरुण** (Neptune) और **प्लूटो** (Pluto) सूर्य से सबसे दूर स्थित ग्रह हैं। ये इतने दूर हैं कि ये हमेशा बहुत ठंडे रहते हैं। अरुण ग्रह पृथ्वी से लगभग **चार गुना बड़ा** है। शनि की तरह, इसके चारों ओर भी छल्ले (rings) हैं। इसके कम से कम **पाँच चंद्रमा** हैं।



इन ग्रहों के पहली बार नज़दीकी चित्र **वॉयेजर 2** (Voyager 2) अंतरिक्ष यान द्वारा लिए गए थे।




**वरुण** (Neptune) आकार में अरुण के लगभग समान है। यह इतना दूर है कि इसे केवल दूरबीन से ही देखा जा सकता है। इसके **दो चंद्रमा** हैं, और इसके चारों ओर तीन बहुत हल्के छल्ले भी हैं।
**प्लूटो** (Pluto) हमारे सौर मंडल का सबसे छोटा ग्रह है। इसे देखने के लिए बहुत शक्तिशाली दूरबीन की आवश्यकता होती है।
संभव है कि प्लूटो से भी आगे हमारे सौर मंडल में और ग्रह हों। नई अंतरिक्ष खोजें हमें यह जानने में मदद करेंगी।

**सौर मंडल** (Solar System) में सूर्य और वे सभी वस्तुएँ शामिल हैं जो उसके चारों ओर घूमती हैं। ग्रहों और उनके चंद्रमाओं के अलावा, हमारे सौर मंडल में और भी कई प्रकार की वस्तुएँ होती हैं।

**क्षुद्रग्रह** (Asteroids) अंतरिक्ष में मौजूद बड़े-बड़े चट्टानों के टुकड़े होते हैं।



मंगल और ब्रहस्पति के बीच बहुत सारे **क्षुद्रग्रह हैं। कुछ केवल 1-मील चौड़े हैं।**

**उल्कापिंड** (Meteoroid) अंतरिक्ष में चट्टान का एक छोटा टुकड़ा होता है जो पृथ्वी की ओर खिंच आता है। जब यह पृथ्वी के वायुमंडल में प्रवेश करता है, तो यह जलने लगता है और आकाश में एक चमकीली लकीर बनाता है।



इसे **उल्का** (Meteor) या **टूटता तारा** (Shooting Star) कहा जाता है।

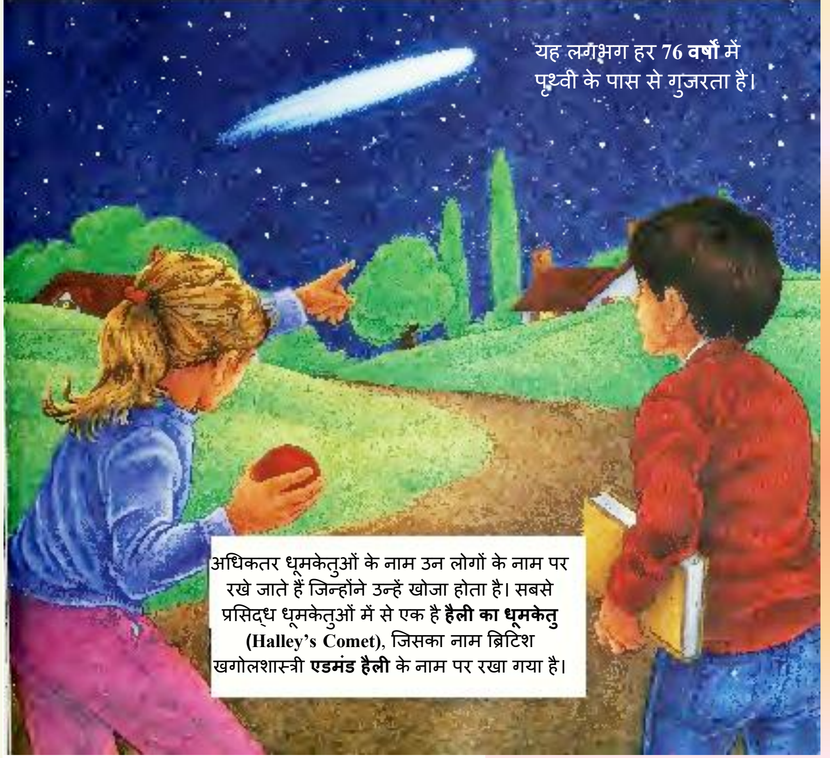
कभी-कभी उल्कापिंड पूरी तरह नहीं जलता और पृथ्वी पर गिर जाता है। हर वर्ष लगभग **1,500 उल्कापिंड** पृथ्वी तक पहुँचते हैं, लेकिन इनमें से अधिकांश बहुत छोटे होते हैं।



जब कोई बड़ा उल्कापिंड पृथ्वी से टकराता है, तो वह ज़मीन पर एक गड्ढा बना देता है, जिसे **क्रेटर** **(Crater)** कहा जाता है। ऐसा बहुत ही कम होता है।

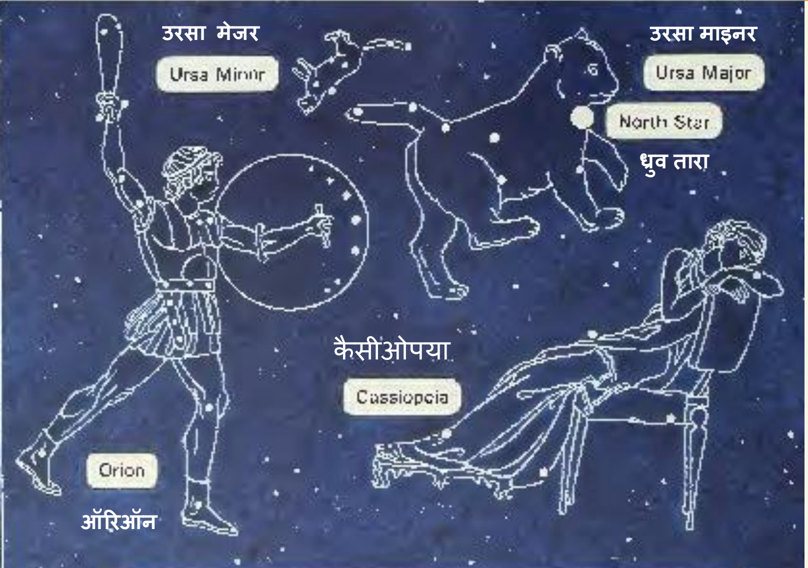


**धूमकेतु** (Comet) चट्टान, धूल और बर्फ का बना हुआ एक पिंड होता है जो अंतरिक्ष में तेज़ी से चलता है। जब यह सूर्य के पास आता है, तो यह गर्म होने लगता है और इसके चारों ओर गैस का एक बादल बन जाता है। यह बादल पीछे की ओर उड़ता है, जिससे धूमकेतु एक लंबे, चमकीले पूँछ वाले तारे जैसा दिखाई देता है।



यह लगभग हर 76 **वर्षों** में पृथ्वी के पास से गुजरता है।

अधिकतर धूमकेतुओं के नाम उन लोगों के नाम पर रखे जाते हैं जिन्होंने उन्हें खोजा होता है। सबसे प्रसिद्ध धूमकेतुओं में से एक है **हैली का धूमकेतु** (Halley's Comet), जिसका नाम ब्रिटिश खगोलशास्त्री **एडमंड हैली** के नाम पर रखा गया है।

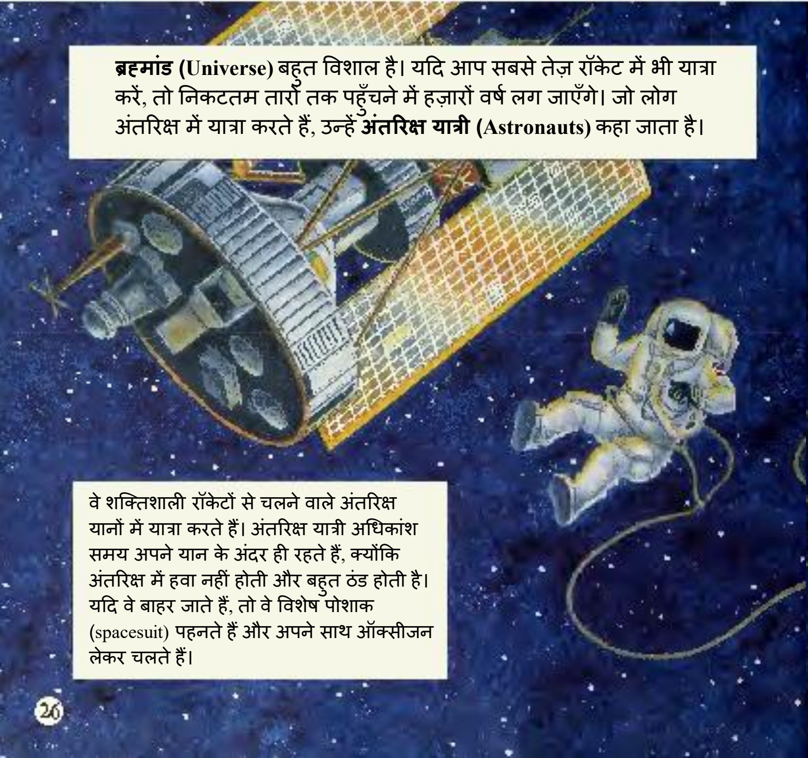



प्राचीन खगोलशास्त्रियों ने आकाश में तारों को देखकर उन्हें नाम दिए और उनके समूहों में बनने वाले आकारों को पहचाना। इन समूहों को **नक्षत्र** (Constellations) कहा जाता है।



हम जिन सभी तारों को देख सकते हैं, जिसमें हमारा सूर्य भी शामिल है, वे सभी **मिल्की वे आकाशगंगा** (Milky Way Galaxy) में स्थित हैं। इस आकाशगंगा में **100 अरब से भी अधिक तारे** हैं। यह हमारी अंतरिक्ष में “पड़ोस” की तरह है। मिल्की वे, ब्रह्मांड की अरबों आकाशगंगाओं में से सिर्फ एक है।

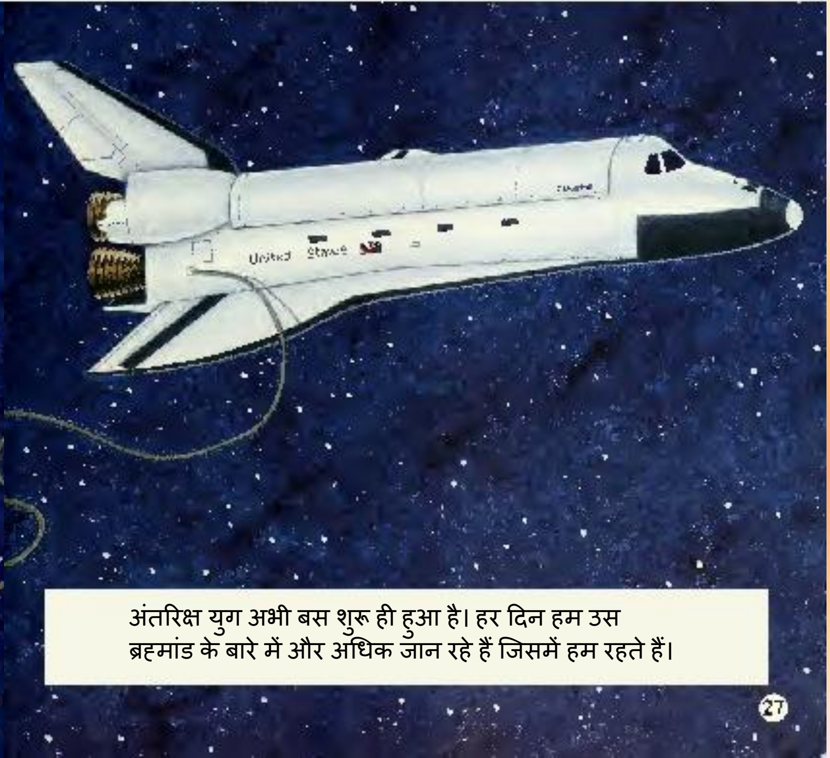




**ब्रह्मांड (Universe)** बहुत विशाल है। यदि आप सबसे तेज़ रॉकेट में भी यात्रा करें, तो निकटतम तारों तक पहुँचने में हज़ारों वर्ष लग जाएँगे। जो लोग अंतरिक्ष में यात्रा करते हैं, उन्हें **अंतरिक्ष यात्री (Astronauts)** कहा जाता है।

वे शक्तिशाली रॉकेटों से चलने वाले अंतरिक्ष यानों में यात्रा करते हैं। अंतरिक्ष यात्री अधिकांश समय अपने यान के अंदर ही रहते हैं, क्योंकि अंतरिक्ष में हवा नहीं होती और बहुत ठंड होती है। यदि वे बाहर जाते हैं, तो वे विशेष पोशाक (spacesuit) पहनते हैं और अपने साथ ऑक्सीजन लेकर चलते हैं।





अंतरिक्ष युग अभी बस शुरू ही हुआ है। हर दिन हम उस ब्रह्मांड के बारे में और अधिक जान रहे हैं जिसमें हम रहते हैं।

## शब्दावली (Glossary)

- **क्षुद्रग्रह (Asteroid)** — अंतरिक्ष में चट्टान का बड़ा टुकड़ा
- **अंतरिक्ष यात्री (Astronaut)** — अंतरिक्ष में यात्रा करने वाला व्यक्ति
- **खगोलशास्त्री (Astronomer)** — तारों और ग्रहों का अध्ययन करने वाला व्यक्ति
- **धूमकेतु (Comet)** — पूँछ वाला चमकीला पिंड
- **नक्षत्र (Constellation)** — तारों का समूह जिसका एक नाम होता है
- **क्रेटर (Crater)** — ज़मीन में बना कटोरे जैसा गड्ढा
- **आकाशगंगा (Galaxy)** — तारों का विशाल समूह
- **उल्का (Meteor)** — आकाश में दिखाई देने वाली जलती हुई लकीर
- **उल्कापिंड (Meteoroid)** — अंतरिक्ष में चट्टान का छोटा टुकड़ा
- **चंद्रमा (Moon)** — ग्रह के चारों ओर घूमने वाला पिंड
- **कक्षा (Orbit)** — अंतरिक्ष में किसी वस्तु का घूमने का मार्ग
- **ग्रह (Planet)** — तारे के चारों ओर घूमने वाला बड़ा पिंड
- **टूटता तारा (Shooting Star)** — उल्का का दूसरा नाम
- **सौर मंडल (Solar System)** — सूर्य और उसके चारों ओर घूमने वाली वस्तुएँ
- **तारा (Star)** — जलती हुई गैसों से बना चमकीला पिंड
- **दूरबीन (Telescope)** — दूर की वस्तुओं को पास दिखाने वाला यंत्र
- **ब्रह्मांड (Universe)** — अंतरिक्ष में मौजूद सभी वस्तुएँ
- **वॉयेजर (Voyager)** — ग्रहों की खोज के लिए भेजा गया अंतरिक्ष यान